



PERÚ

Ministerio
de la Producción



IMARPE
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

BOLETÍN SEMANAL OCEANOGRÁFICO Y BIOLÓGICO-PESQUERO

Año 3, N°45

Semana 45: 05 - 11/11/2018

PRESENTACIÓN

El **Boletín Semanal Oceanográfico y Biológico Pesquero** es un producto de la Dirección General de Investigaciones Oceanográficas y Cambio Climático (DGIOCC) y de la Dirección de Investigaciones en Recursos Pelágicos (DGIRP) del Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

Este producto presenta la evolución de variables físicas en la superficie del océano y atmósfera, así como de la estructura físico-química del océano frente a Paita -lugar referente del mar peruano para la vigilancia climática asociada a El Niño-Oscilación del Sur- con el fin de comprender los efectos de la variabilidad de corto plazo en las condiciones oceanográficas y biológico-pesqueras del mar peruano. Esta información se sustenta en las redes observacionales que administra el IMARPE y que se han fortalecido en el marco del Programa Presupuesto Por Resultados - PPR 068 El Niño "Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres" y su producto

"Entidades Informadas en forma permanente y con pronósticos frente al Fenómeno El Niño".

Índices oceanográficos y pesqueros locales así como regionales y de macroescala y relevante información satelital del producto Temperatura Superficial del Mar y Análisis de Hielo Marino Operacional (OSTIA, en inglés) del Servicio Meteorológico del Reino Unido, así como del Servicio de Monitoreo del Ambiente Marino Copernicus (CMEMS, según sus siglas en inglés), complementan las observaciones *in situ*.

El Boletín espera contribuir a mejorar el conocimiento del mar peruano, informar de forma oportuna y permanente a diferentes grupos de interés como gestores, tomadores de decisiones, planificadores, agricultores, emprendedores, pesqueros, científicos y sociedad en general, así como coadyuvar a la gestión del riesgo de desastres naturales del Estado Peruano.

Productos y Servicios Oceanográficos

LHFM/AFIOF/DGIOCC/IMARPE

Callao, 12 de noviembre, 2018

DIAGNÓSTICO SEMANAL DEL MAR PERUANO

La temperatura superficial del mar presentó valores entre 15,39°C (frente a Punta San Juan) y 23,93°C (frente a Tumbes). Esta semana destacó la persistente proximidad a la costa de las isoterms de 18°C a 19°C frente al Callao e Ilo (Figura 1 a). La Figura 1b indica de la presencia de masas de Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES) frente a la costa norte y de Aguas Subtropicales Superficiales (ASS) frente a la costa central y al sur de Ilo. El calentamiento de hasta +3,31°C frente a Talara se asoció con la persistente presencia de AES en el norte. Cerca al Callao, el calentamiento moderado (+2,15°C) se asoció a la presencia de ASS (Figura 2). La variación de la TSM con respecto a la semana anterior continuó incrementándose especialmente frente a la costa norte y sur (Figura 3 d)

En la franja de ~111 km adyacente a la costa entre el ecuador y 22°S, la intensidad del viento registró velocidades de 1,2 a 7,2 m/s, predominando vientos moderados entre 4,1 y 6,8 m/s en gran parte de la franja costera, exceptuando la zona frente Huanchaco (8°S) y al sur de 17°S donde se presentaron vientos débiles (< 4,1 m/s). Las anomalías del viento durante la semana se intensificaron entre 4°S y 7°S, alcanzando anomalías positivas de hasta +2,4 m/s, mientras que en la costa centro-sur se presentaron anomalías de negativas de hasta -2,2 m/s. Al norte de Paita prevalecieron vientos de dirección Sur y Sur Suroeste, entre 5°S y 15°S predominaron vientos de dirección Sureste (SE), mientras que al sur de 15°S predominaron vientos de dirección SE y Sur Sureste (Figura 4 a). Las anomalías del nivel del mar (Figuras 4 b) continuaron su incremento latitudinal hasta 15°S asociado, en parte, con el arribo a la costa de un pulso de onda Kelvin de hundimiento. Al norte de Paita se registró la máxima anomalía (+15 cm).

El calentamiento de la columna de agua en la Estación Fija Paita realizada el 07 de noviembre se mantuvo sobre 80 m de profundidad asociada con la presencia de AES. En la superficie, la temperatura disminuyó 1 °C con respecto a la semana anterior (Figura 5).

Los índices climáticos (Figuras 6 y 7) del mes de octubre indican la persistencia de una condición neutral (normal): -0,05 (primera componente del ITCP), +0,18 (LABCOS), 0,664 (Factor de Condición). El valor del ICEN en setiembre fue -0,18.

I. CONDICIONES FÍSICAS DE MACROESCALA Y REGIONAL

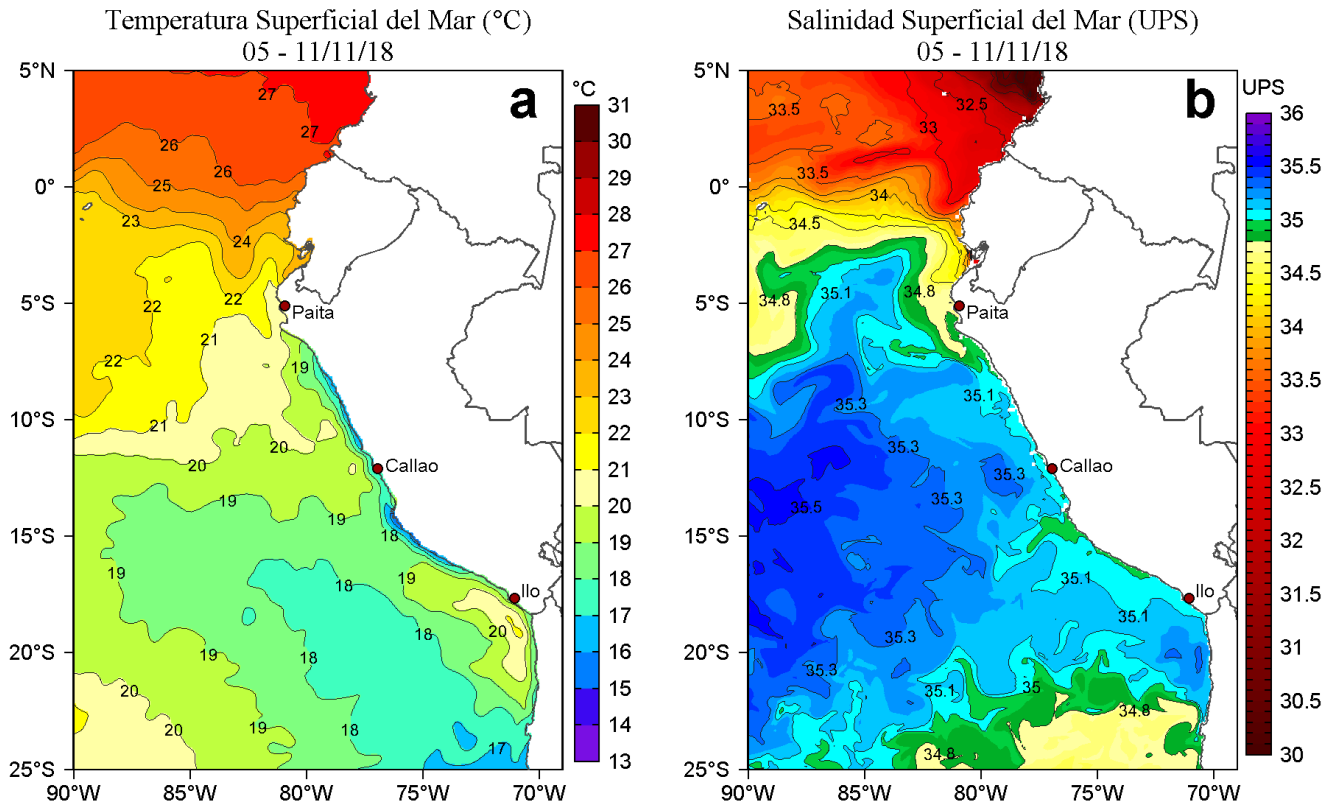


Figura 1. Distribución espacial promedio de: a) Temperatura Superficial del Mar (TSM, °C) y b) Salinidad Superficial del Mar (SSM, UPS) para la semana del 05 al 11 de noviembre de 2018 en el océano Pacífico tropical oriental. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012) disponible en <https://podaac.jpl.nasa.gov/dataset/OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0> para (a) y del Hybrid Coordinate Ocean Model (HYCOM; Halliwell et al., 1998; 2000; Bleck, 2001) para (b). Las escalas de colores de la TSM como de la SSM se presentan a la derecha de cada gráfico. Procesamiento: LHF/AFIOF/DGIOCC/IMARPE.

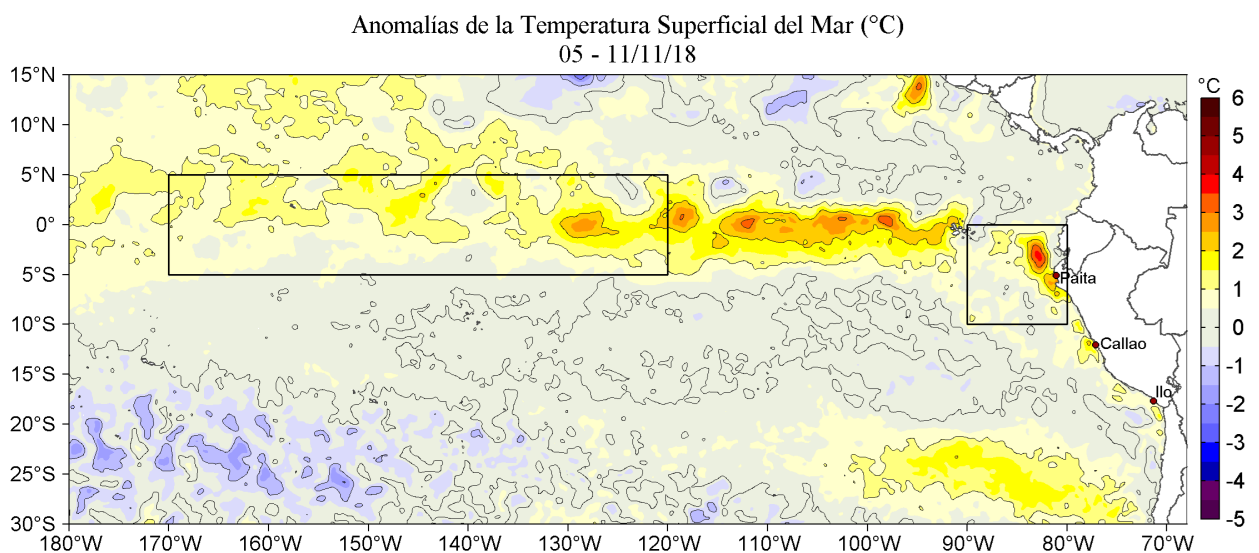


Figura 2. Anomalías promedio de la Temperatura Superficial del Mar (°C) en el océano Pacífico tropical para la semana del 05 al 11 de noviembre de 2018. Las regiones Niño 3.4 y Niño 1+2 en los sectores central y oriental del océano, respectivamente están delimitadas con una línea de color gris. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012) disponible en <https://podaac.jpl.nasa.gov/dataset/OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0>. Las anomalías se calcularon con respecto de la climatología para el período 2007-2016. Procesamiento: LHF/AFIOF/DGIOCC/IMARPE.

II. CONDICIONES LOCALES

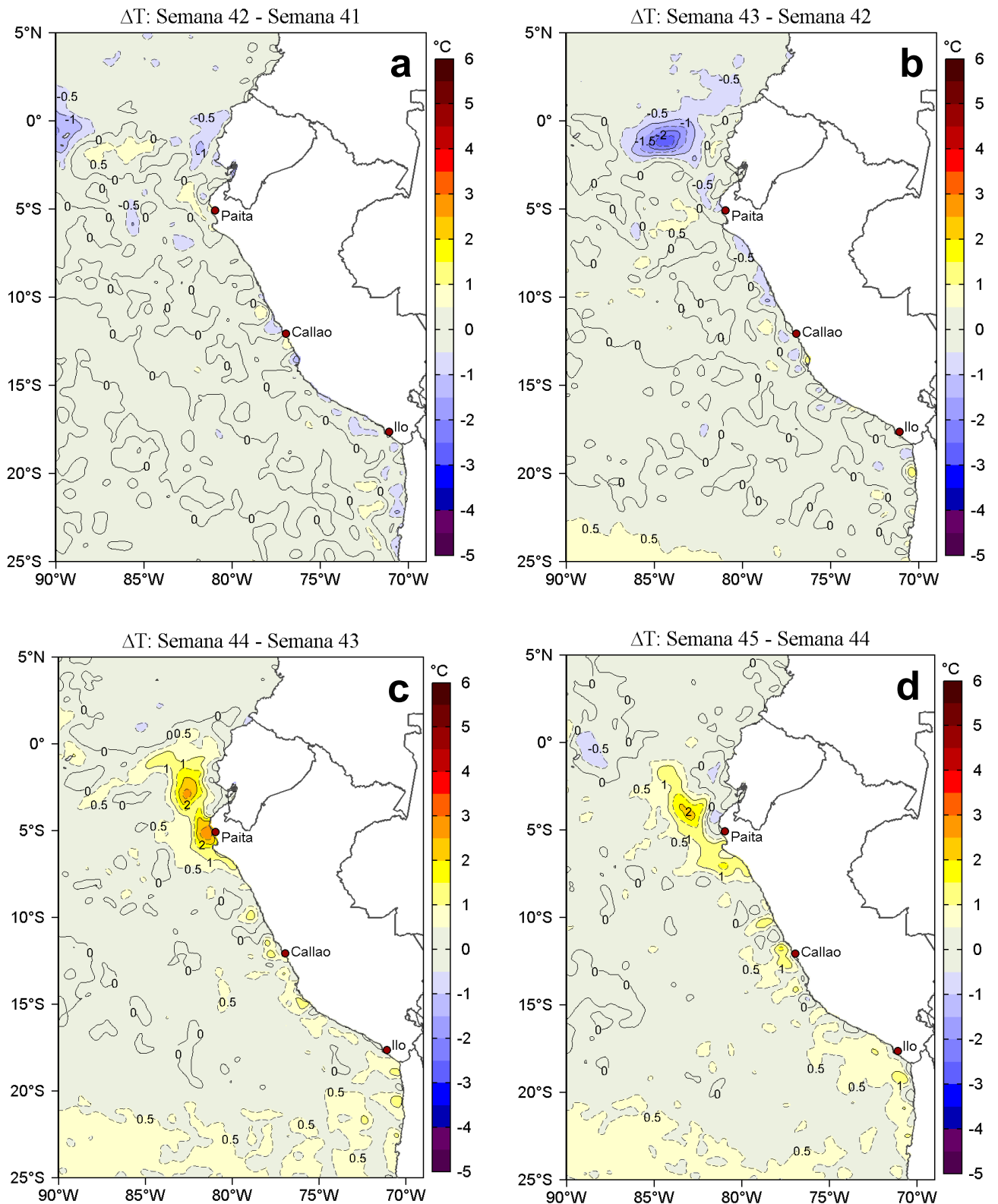


Figura 3. Variación semanal de la Temperatura Superficial del Mar ($^{\circ}\text{C}$) en el océano Pacífico tropical oriental entre: a) cuadragésima segunda (15-21 de octubre) y cuadragésima primera (08-14 de octubre) semana del 2018, b) cuadragésima tercera (22-28 de octubre) y cuadragésima segunda (15-21 de octubre) semana del 2018, c) cuadragésima cuarta (29 de octubre - 04 de noviembre) y cuadragésima tercera (22-28 de octubre) semana del 2018 y d) cuadragésima quinta (05 - 11 de noviembre) y cuadragésima cuarta (29 de octubre - 04 de noviembre) semana del 2018.

Los mapas, que indican el grado de calentamiento o enfriamiento de una semana a otra, provienen de OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012). La barra de colores a la derecha muestra la diferencia de la temperatura entre la presente y la semana previa. Procesamiento: LHF/AFIOF/DGIOCC/IMARPE.

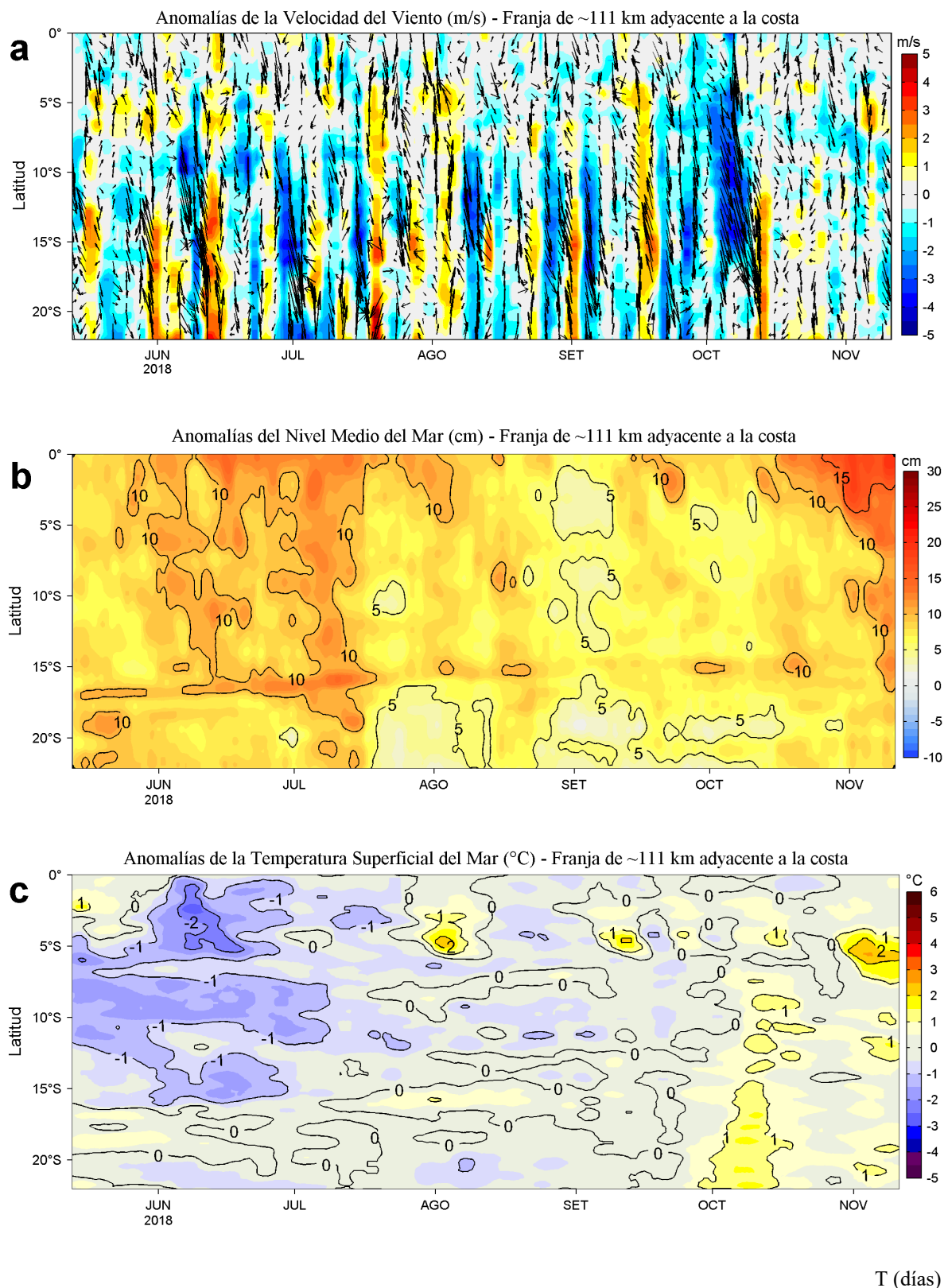


Figura 4. Evolución de las anomalías diarias de: a) Velocidad del viento (m/s), b) Nivel medio del mar (cm), c) Temperatura Superficial del Mar (°C) para el último semestre, actualizado al 11 de noviembre de 2018. Datos: de IFREMER/CERSAT para (a), del Servicio de Monitoreo del Ambiente Marino Copernicus (CMEMS, según sus siglas en inglés) para (b), de OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 para (c). Las anomalías fueron calculadas para una franja de 111 km adyacente a la costa entre el ecuador y 22°S según los promedios climatológicos diarios de 2000-2014 para (a), de 1993-2013 para (b) y de 2007-2016 para (c). La barra de colores a la derecha muestra la escala de las anomalías en cada caso. Procesamiento: LHF/AFIOF/DGIOCC/IMARPE.

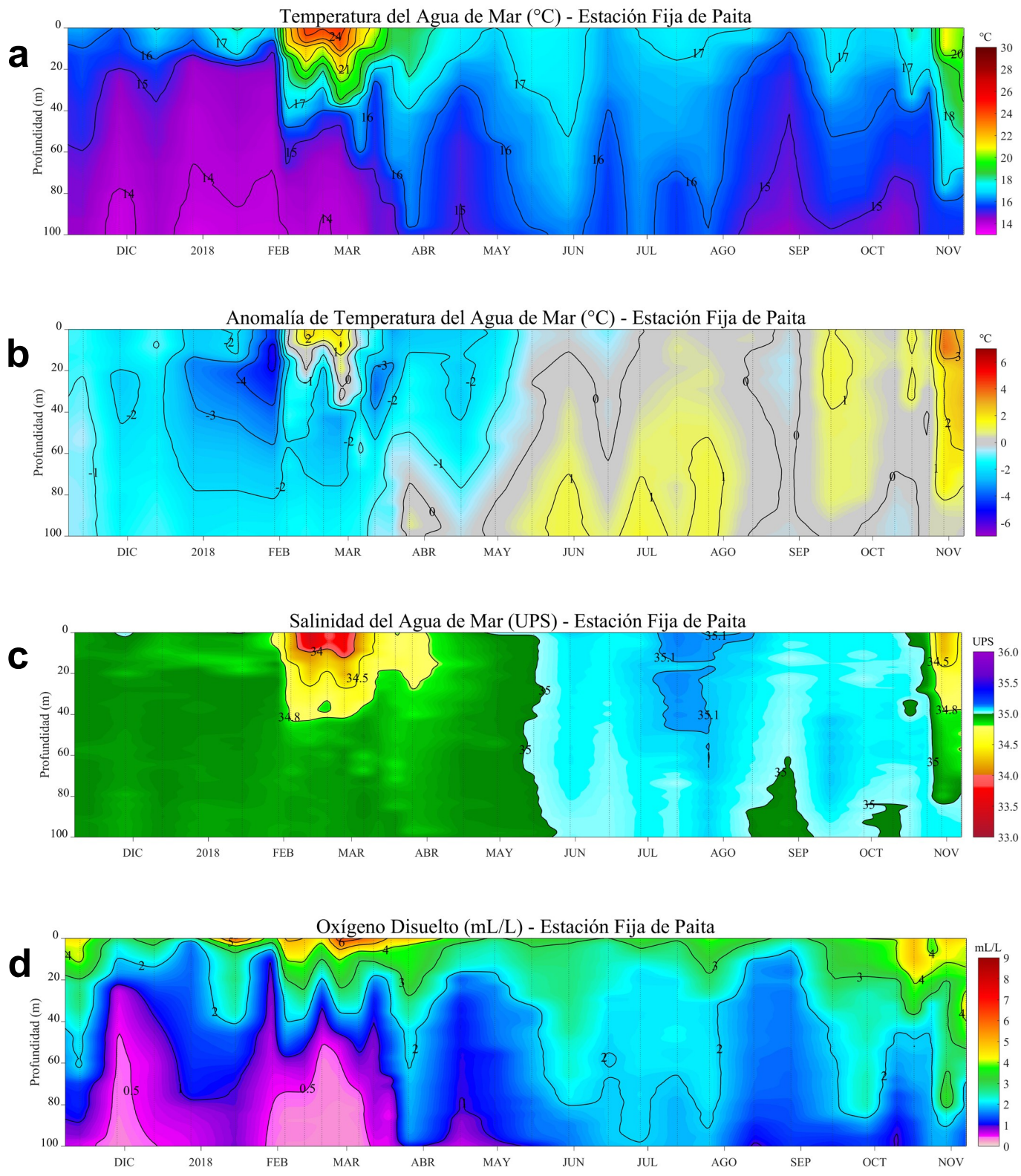


Figura 5. Evolución de: a) Temperatura del agua de mar (°C), b) Anomalías térmicas (°C), c) Salinidad del agua de mar (UPS), d) Contenido de Oxígeno disuelto (mL/L) para la estación fija Paita, localizada a 7 mn de esta localidad, durante los últimos doce meses al 07 de noviembre de 2018. Las anomalías de la temperatura del agua (°C), salinidad (UPS) y de oxígeno disuelto (mL/L) se calcularon en base al promedio climatológico de 1981-2010 de acuerdo a Anculle, *et al* (2015). Los puntos en la columna de agua indican los días en que se realizó la estación fija Paita. Datos: Monterrey Bay Aquarium Research Institute (MBARI) para el periodo de 1982 a mayo de 2013, así como de IMARPE para el período de 2013 al 15 de junio de 2016. Procesamiento: LHF/M/AFIOF/DGIOCC/IMARPE.

III. ÍNDICES CLIMÁTICOS Y BIOLÓGICO-PESQUEROS

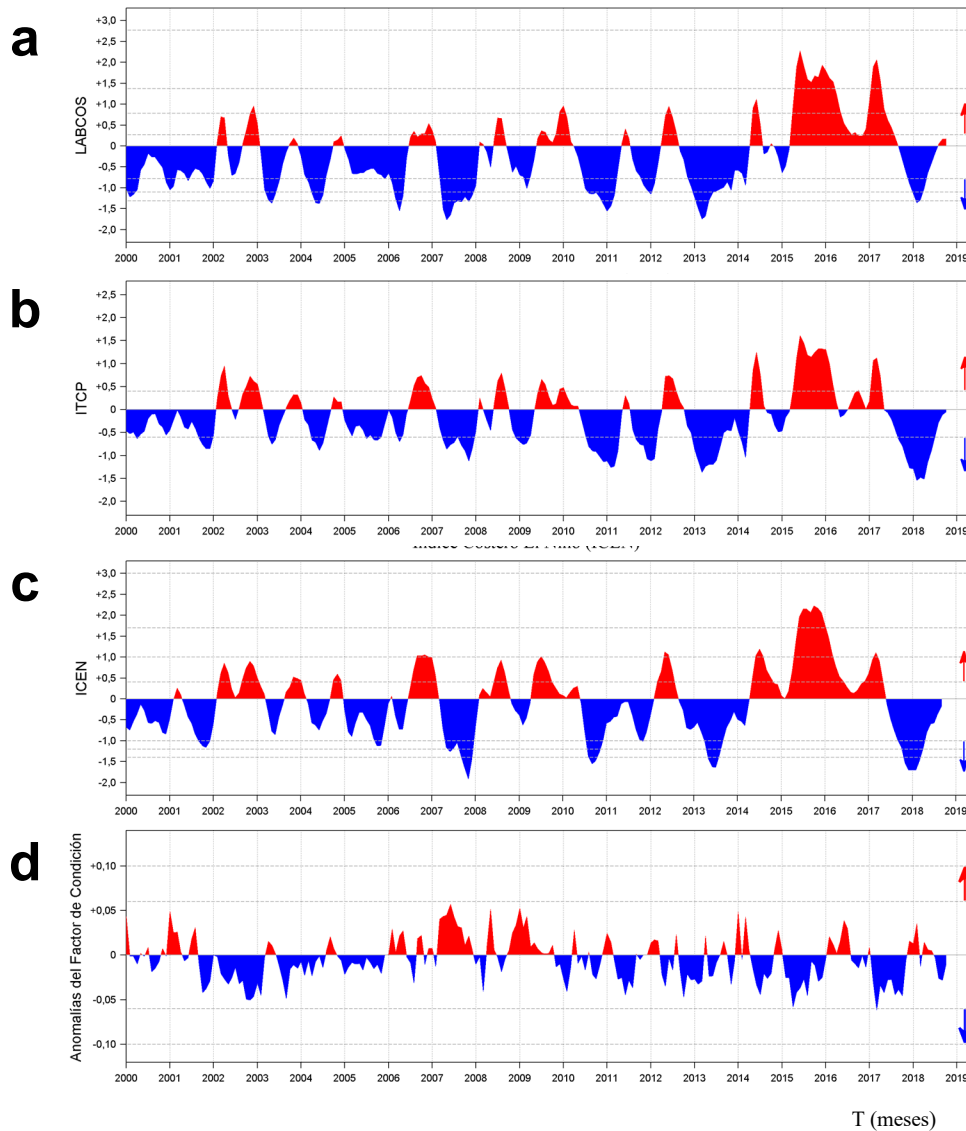


Figura 6. a) Series de tiempo de Índices climáticos y biológico-pesqueros: a) Índice LABCOS, b) Índice Térmico Costero Peruano (ITCP), c) Índice Costero El Niño (ICEN) y d) Anomalías del Factor de Condición de la anchoveta en la región norte-centro desde enero de 2000. La metodología para estimar estos índices se encuentran en Quispe y Vásquez (2015), Quispe et al (2016), Takahashi, et al. (2014) y Perea et al (2015), respectivamente. Procesamiento: LHF/AFIOF/DGIOCC/IMARPE.

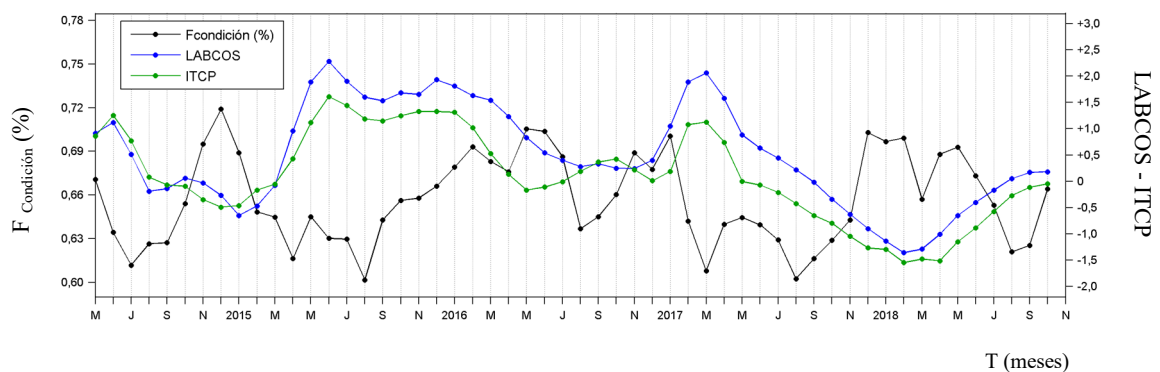


Figura 7. Series de tiempo mensual del Índice LABCOS (línea punteada de color azul), del Índice Térmico Costero Peruano (ITCP, línea de color verde) y el Factor de Condición (%), en color negro) desde mayo de 2014. La metodología para estimar estos índices se encuentran en Quispe y Vásquez (2015), Quispe et al (2016), Takahashi, et al. (2014) y Perea et al (2015), respectivamente. Procesamiento: LHF/AFIOF/DGIOCC/IMARPE.

RECONOCIMIENTOS

The Group for High Resolution Sea Surface Temperature (GHRSSST) Multi-scale Ultra-high Resolution (MUR) Level 4 OSTIA Global Foundation Sea Surface Temperature Analysis (GDS version 2). Ver. 2.0 data were obtained from the NASA EOSDIS Physical Oceanography Distributed Active Archive Center (PO.DAAC) at the Jet Propulsion Laboratory, Pasadena, CA (<http://dx.doi.org/10.5067/GHGMR-4FJ01>).

Funding for the development of HYCOM has been provided by the National Ocean Partnership Program and the Office of Naval Research. Data assimilative products using HYCOM are funded by the U.S. Navy. Computer time was made available by the DoD High Performance Computing Modernization Program. The output is publicly available at <http://hycom.org>.

IFREMER/CERSAT. 2005. ERS-1 Level 3 Gridded Mean Wind Fields (IFREMER). Ver.1.PO.DAAC, CA, USA (<ftp://anonymous@ftp.ifremer.fr/ifremer/cersat/products/gridded/mwf-ers1>).

The Ssalto/Duacs altimeter products were produced and distributed by the Copernicus Marine and Environment Monitoring Service (CMEMS) (<http://www.marine.copernicus.eu>).

REFERENCIAS

Anculle, T., D. Gutiérrez, A. Chaigneau, F. Chávez, 2015. Anomalías del perfil vertical de temperatura del punto fijo Paita como indicador de la propagación de ondas Kelvin. En: Boletín Trimestral Oceanográfico, Volumen 1, Números 1-4, pp.: 8-10.

Perea, A., B. Buitrón, J. Mori, J. Sánchez, C. Roque, 2015. Anomalías de los Índices reproductivos de anchoveta *Engraulis ringens* en relación al ambiente. En: Boletín Trimestral Oceanográfico, Volumen 1, Números 1-4, pp.: 27-28.

Bleck, R., 2002. An oceanic general circulation model framed in hybrid isopycnic-Cartesian coordinates. Ocean Modeling, 4, 55-88.

Donlon, C. J, M. Martin, J. Stark, J. Roberts-Jones, E. Fiedler, W. Wimmer, 2012. The Operational Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis (OSTIA) system. Remote Sen. Env., 116, 140-158.

Halliwel, G., R. Bleck, and E. Chassignet, 1998. Atlantic Ocean simulations performed using a new hybrid-coordinate ocean model. EOS, Trans. AGU, Fall 1998 AGU meeting.

Halliwel, G. R, R. Bleck, E. P. Chassignet, and L.T. Smith, 2000. mixed layer model validation in Atlantic Ocean simulations using the Hybrid Coordinate Ocean Model (HYCOM). EOS, 80, OS304.

Quispe Ccallauri, C, J. Tam, H. Demarcq, C. Romero, D. Espinoza, A. Chamorro, J. Ramos, R. Oliveros, 2016. El Índice Térmico Costero Peruano. En: Boletín Trimestral Oceanográfico, Volumen 2, Número 1, pp: 7-11.

Quispe, J. y L. Vásquez, 2015. Índice "LABCOS" para la caracterización de evento El Niño y La Niña frente a la costa del Perú, 1976-2015. En: Boletín Trimestral Oceanográfico, Volumen 1, Números 1-4, pp.: 14-18.

Takahashi, K, K. Mosquera y J.Reupo, 2014. El Índice Costero El Niño (ICEN): historia y actualización. Boletín Técnico - Vol. 1 Nro. 2, Febrero del 2014.

UK Met Office, 2012. GHRSSST Level 4 OSTIA Global Foundation Sea Surface Temperature Analysis (GDS version 2). Ver. 2.0. PO.DAAC, CA, USA. Dataset accessed [YYYY-MM-DD] at <http://dx.doi.org/10.5067/GHOST-4FK02>.



El contenido del Boletín se puede reproducir citándolo así: Boletín Semanal Oceanográfico y Biológico-Pesquero [en línea]. Callao, Instituto del Mar del Perú. Año 3, N°45, 12 de noviembre de 2018. http://www.imarpe.pe/imarpe/index.php?id_seccion=101780204000000000000000.

© 2018 Instituto del Mar del Perú.
Esquina Gamarra y General Valle, Chucuito, Callao - Perú.

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N°2016-02931.

Consultas: Servicios y Productos Oceanográficos/AFIOF/DGIOCC/IMARPE.
Correo electrónico: lhfmm_productos@imarpe.gob.pe.
Teléfono: (51 1) 208 8650 (Extensión 828).

Suscripciones: Complete [este formulario](#).